

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного на объекте АО «АЧИМГАЗ»: Установка комплексной подготовки газа участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного на объекте АО «АЧИМГАЗ»: Установка комплексной подготовки газа участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ (далее – система) для измерений массы и показателей качества конденсата газового нестабильного.

### Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений массы конденсата газового нестабильного (далее – КГН) с применением преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы с преобразователей массового расхода поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу КГН по реализованному в нем алгоритму.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на систему и эксплуатационными документами ее компонентов.

Система состоит из измерительных каналов массы КГН, а также измерительных каналов температуры, давления, плотности, объёмной доли воды, объёмного расхода КГН в блоке контроля качества, в которые входят следующие средства измерений:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF300 (далее – СРМ), тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под (далее по тексту – рег.) № 45115-10;
  - преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (далее – ПП), рег. № 15644-06, 52638-13;
  - влагомеры поточные модели L (далее – ВП), рег. № 25603-03;
  - влагомеры поточные модели L (далее – ВП), рег. № 56767-14;
  - преобразователи давления измерительные 3051, рег. № 14061-04, 14061-10, 14061-15;
  - преобразователи давления измерительные 2088, рег. № 16825-02;
  - преобразователи измерительные Rosemount 3144P, рег. № 56381-14;
  - термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065, рег. № 53211-13;
  - преобразователи измерительные 3144P, рег. № 14683-09;
  - преобразователи измерительные 644, рег. № 14683-04;
  - термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65, рег. № 22257-05, 22257-11;
  - расходомер ультразвуковой UFM 500, рег. № 29975-05.
- В систему обработки информации системы входят:
- контроллеры измерительные FloBoss S600+, рег. № 57563-14;
  - автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора.
- В состав системы входят показывающие средства измерений:
- манометры показывающие для точных измерений МПТИ, рег. № 26803-11;
  - манометры для точных измерений МТИ, рег. № 1844-63;
  - термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4, рег. № 303-91.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) системы обеспечивает реализацию функций системы. ПО системы разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Первая хранит все процедуры, функции и подпрограммы, осуществляющие регистрацию, обработку, хранение, отображение и передачу результатов измерений параметров технологического процесса, а также защиту и идентификацию ПО системы. Вторая хранит все библиотеки, процедуры и подпрограммы взаимодействия с операционной системой и периферийными устройствами (не связанные с измерениями параметров технологического процесса). Метрологически значимое программное обеспечение (ПО), реализованное в контроллере измерительном FloBoss S600+ (далее – ИВК), сведения о котором приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Контроллер измерительный FloBoss S600+ (основной)	Контроллер измерительный FloBoss S600+ (резервный)
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app	LinuxBinary.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.24	06.24
Цифровой идентификатор ПО	7ff3	7ff3

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 46,5 до 690,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы конденсата газового нестабильного, %	±0,25

Таблица 3 – Основные технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	конденсат газовый нестабильный (далее – КГН) в соответствии с СТО Газпром 5.11-2008 «Конденсат газовый нестабильный. Общие технические условия»
Количество измерительных линий, шт.	4 рабочих, 1 рабоче-резервный и 1 контрольно-резервный
Диапазон плотности КГН, кг/м <sup>3</sup> - при рабочих условиях	от 592,0 до 726,5
Диапазон давления КГН, МПа	от 4,0 до 7,4
Диапазон кинематической вязкости, сСт -при температуре 20°С -при температуре 50°С	от 0,52 до 1,52 от 0,41 до 1,13
Диапазон температуры, °С	от + 11,4 до + 35,0
Массовая доля воды, %, не более	0,5
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	100
Содержание свободного газа, %, не более	отсутствует
Режим работы системы	непрерывный
Параметры электропитания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380±38 (трехфазное) 220±22 (однофазное) 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	30000
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 95 от 84 до 106,7
Расчетный срок эксплуатации, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

**Знак утверждения типа**

наносится справа в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации системы типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного на объекте АО «АЧИМ-ГАЗ»: Установка комплексной подготовки газа участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ	заводской № 1433-12	1
Инструкция по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП 0932-9-2019	1

**Поверка**

осуществляется по документу МП 0932-9-2019 «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного на объекте АО «АЧИМГАЗ»: Установка комплексной подготовки газа участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 10 апреля 2019 г.

Основные средства поверки:

– средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав системы.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке системы в виде оттиска поверительного клейма или наклейки.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

ГСИ. Масса конденсата газового нестабильного. Методика измерений конденсата газового нестабильного системой измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного на объекте АО «АЧИМГАЗ»: Установка комплексной подготовки газа участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ (свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00257-2013/3109-19 от 01.04.2019, в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений зарегистрирована под № ФР.1.29.2019.33713), аттестованная ФГУП «ВНИИР» (аттестат аккредитации № 01.00257-2013).

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного на объекте АО «АЧИМГАЗ»: Установка комплексной подготовки газа участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Приказ Минэнерго России от 15 марта 2016 г. № 179 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

### **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество Научно-инженерный центр «Инкомсистем»  
(ЗАО НИЦ «Инкомсистем»)  
ИНН 1660002574  
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, д. 17  
Тел./ факс: (843) 212-50-110

### **Заявитель**

Акционерное общество «Ачимгаз» (АО «Ачимгаз»)  
ИНН 8904047896  
Юридический адрес: 629303, Тюменская область, г. Новый Уренгой, мкр. Советский, д. 7. корп. 2а  
Адрес: 629303, Тюменская область, г. Новый Уренгой, АО «Ачимгаз», а/я №104  
Тел.: (3494) 25-64-66

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)  
Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А  
Тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32  
E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов